

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:
Berlin, Oranienstrasse 101.

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Jeden Sonnabend wird ein
Hauptblatt mit einer Inse-
raten-Beilage, jeden Mittwoch
ein Inseratenblatt
ausgegeben.

Insertionspreis:
3/4 Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 4. Oktober 1873.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

Inhalt: Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873. (Fortsetzung). — Der Wellenbrecher und die Häfen von Holyhead. — Das Münster zu Strassburg (Fortsetzung). — Mittheilungen aus Vereinen: Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Königl. polytechnische Schule zu Hannover. — Bei mehreren der

im Handel vorkommenden Asphalt-Fabrikate etc. — Gebirgskabel für Telegraphenleitungen. — Aus der Fachliteratur: Neuere Dachbinden. — Architektonische Details zum Fächendachbau. — Im Verlag der Buchhandlung für Staatswissenschaften und Geschichte von Fr. Kortkamp in Berlin erschienene Hefte. — Die Lehre vom Steinschnitt. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragkasten.

Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873.

(Fortsetzung).

Diese an das Programm geknüpften Erwartungen sind in der Ausführung freilich nur zum kleinsten Theile bestätigt worden. Man kann sich von „Neid und Missgunst“ gegen Oesterreich, die in Wien als die geheime Triebfeder jedes ungünstigen Urtheils über die „herrliche“ Weltausstellung gelten, völlig frei wissen — man mag der Pracht und Grossartigkeit dieses Völkerfestes, das mit einem nicht geringen Aufwande glänzenden Talents und seltener Energie in Szene gesetzt worden ist, volle Bewunderung zollen und wird sich doch der Ansicht nicht verschliessen können, dass die Ausstellung als organisirtes Ganzes, speziell als ein zu Lehrzwecken bestimmtes Unternehmen auf einer ziemlich niedrigen Stufe steht. Sie ist eben unternommen worden ohne genügende Vorbereitung, im leichtfertigen Vertrauen auf den Erfolg glücklicher Improvisation und in vollständiger Täuschung über das Maass dessen, was ein einzelner an die Spitze eines solchen Werks gestellter Mann leisten konnte, sowie über die Zeit, welche erforderlich war, um eine Weltausstellung zur Ausführung zu bringen, die ihre Vorgängerinnen nicht bloss an Grösse, sondern auch an geistigem Gehalte übertreffen sollte.

Ein solches Urtheil klingt hart angesichts der Leistungen, die trotzdem ermöglicht worden sind, aber zur Würdigung eines Werkes, das auf der Welt seines Gleichen noch nicht gehabt hat, giebt es keinen anderen Maassstab, als die Gegenüberstellung dessen, was es ist, und dessen, was es sein konnte. Die ersten und hervorragenden Stimmen der Oesterreichischen Presse, welche Wien und die Ausstellung gegen die oftmals kleinlichen und albernen Nörgeleien der fremden Berichterstatteur zu vertheidigen sich bemühen, sind auch keineswegs blind gegen die vorhandenen Mängel. Sie haben jedoch die anscheinend unwiderlegliche Entschuldigung dafür bei der Hand, dass die ursprünglichen Einrichtungen für eine Ausstellung von viel kleinerem Umfange getroffen worden seien, während der Zudrang zu derselben ein so ungeheurer war, dass die Zahl der Aussteller um das Doppelte, das Maass des angemeldeten Raums um das Dreifache über die Annahme des Voranschlages hinausging. Das mag gelten, soweit es zur Rechtfertigung der ausführenden Organe gereicht, die ohnehin fast nur Lob sich verdient haben, aber es bessert doch weder die Sache, noch entschuldigt es die obere Leitung des Unternehmens. Denn einmal ist es ein Vorwurf für diese, dass sie dem übermässigen Umfange der Ausstellung nicht zu steuern vermochte; war es bei der gewählten Form der freien Anmeldungen auch nicht wohl möglich, das Mittelmässige so abzuhalten und das Gleichartige so einzuschränken, wie es für die Zukunft der internationalen Ausstellungen unbedingtes Erforderniss ist, so konnte doch die Art des Ausstellens einigen Regeln unterworfen und damit einer Raumverschwendung vorgebeugt werden, die sich gegenwärtig in vielen Beispielen sehr unangenehm aufdrängt. Andererseits aber war jener Irrthum im Voranschlage mindestens ein Jahr vor der Eröffnung der Ausstellung zu übersehen. Nichts hätte näher gelegen und wäre im Interesse der Sache verzeihlicher gewesen, als mit Rücksicht auf diese völlig veränderte Sachlage den Termin der Eröffnung um ein Jahr zu vertagen und den Plan dem entsprechend umzugestalten. Es können nur politische Gründe gewesen sein, welche es bewirkt haben, dass man statt dessen die Dinge blindlings ihren Lauf gehen liess und sich zu Nothbehelfen entschloss, die zwar den äusseren Schein wahren, aber doch auf Schritt und Tritt bekunden, dass das Werk seinem Meister über den Kopf gewachsen ist. Und dabei ist es lediglich einem ganz ausserordent-

lichen Glückszufalle, wie er österreichischen Feldherren in ähnlicher Lage selten gelächelt hat, zu danken, dass das ausgesteckte Ziel überhaupt annähernd erreicht werden konnte. Hätte nicht der milde Winter zwischen den Jahren 1872 und 1873 eine ununterbrochene Fortführung sämtlicher Bauarbeiten gestattet, so wäre die Ausstellung am 1. Mai dieses Jahres nicht bloss halbfertig, sondern so unfertig gewesen, dass eine Eröffnung derselben ausgeschlossen war.

Es ist hier nicht der Ort, um auf alle Schäden, welche die Organisation der Wiener Ausstellung zeigt, näher eingehen zu können. Beiläufig erwähnen wir nur der mehr als dürftigen Verwirklichung, welche die den additionellen Ausstellungen zu Grunde gelegten, mit so vielem Gewichte angekündigten neuen Ideen gefunden haben, sowie der nicht schwer genug zu brandmarkenden Versündigung gegen den Beruf der Ausstellung als Lehr-Anstalt, welche sich in dem gänzlichen Mangel, dem verspäteten Erscheinen oder der kläglichen Beschaffenheit derjenigen Hilfsmittel kundgiebt, ohne die ein solches Unternehmen dem Verständnisse der Besucher mehr oder weniger verschlossen ist. Der Hauptfehler, auf den es hier ankommt, bleibt jedoch immer der, dass die gewählten Anordnungen unter der Einwirkung jener unvorhergesehenen Verhältnisse zu einer völligen Zersplitterung der Ausstellung geführt haben. Nachdem die ursprünglich projektirten und in Ausführung gegebenen Bauten sich als so unzureichend zur Aufnahme der angemeldeten Gegenstände erwiesen hatten, dass auch die als äusserster Nothbehelf vorgesehene Bebauung sämtlicher Höfe des Hauptgebäudes noch nicht Genüge schaffen konnte, war man genöthigt zur Errichtung weiterer „Annex-Bauten“ überzugehen. Leider war es hierbei unmöglich ein bestimmtes Prinzip festzuhalten. Eine naheliegende und sehr zu billigende Konsequenz des in der Absonderung der Maschinen und Kunstwerke ausgesprochenen Organisations-Gedankens war es allerdings, dass nunmehr auch für die Ausstellung der land- und forstwirtschaftlichen Produkte eigene Gebäude — die östliche und westliche Agrikulturhalle — angewiesen wurden; eine weitere Verwendung für andere Gruppen ist dem System jedoch nicht geworden und konnte ihm in diesem Stadium der Vorbereitung auch wohl nicht mehr zu Theil werden. Hingegen wurde es den ausstellenden Staaten und Industriellen freigegeben, für diejenigen Gegenstände, welche sie in den vorhandenen Gebäuden nicht mehr unterbringen konnten oder welche sie aus der Masse hervorheben wollten, besondere Annexen zu erbauen. Es ist von dieser Auskunft der umfassendste Gebrauch gemacht worden — in erster Linie von Deutschland, dessen Raumbedürfniss das grösste war, und von Oesterreich-Ungarn selbst, so dass mit den verschiedenen Restaurationen, Bauernhäusern etc. nicht weniger als 142 grössere und kleinere Annexen entstanden sind, welche theils die ganze zu einer Gruppe gehörige, theils die aus mehreren Gruppen zusammengesetzte Ausstellung eines Landes oder eines Besitzers, theils einzelne Gegenstände der verschiedensten Art enthalten. Zu dem bunten, reichbewegten Leben und Treiben, das sich auf dem Wiener-Ausstellungsplatze entfaltet, hat diese Theilung des Stoffes sicher nicht unwesentlich beigetragen; auch mag sie den Besucher, dessen Zweck nur ein behagliches Schauen und Flaniren ist, in ihrer lustigen Mannigfaltigkeit weniger ermüden, als eine systematische Anordnung. Von dem Chaos, das sich aus ihr entwickelt hat, gewinnt nur der eine deutliche Vorstellung, dem es beschieden ist, die zerstreuten Theile jener Gruppen, auf die er sein Studium richtet, in allen Winkeln dieses Mikrokosmos zusammenzu-

suchen. Ein Vergleich derselben untereinander, wie er für das gewissenhaft abgewogene Urtheil einer Jury doch kaum entbehrt werden kann, ist zum Theil ganz unmöglich; selbstverständlich muss auch der verwirrende und betäubende Einfluss einer so ungeheuerlichen Anhäufung heterogenen Stoffes, den wir oben erwähnten und gegen welchen die Organisation einer Weltausstellung in erster Linie ankämpfen sollte, hier noch stärker hervortreten, als es jemals vorher in London oder Paris der Fall war. Das einzige System, das zur Gliederung der Ausstellung benutzt ist und dem grossen Publikum innerhalb der Hauptgebäude einige Orientierung gewährt, die Anordnung nach geographischem Prinzip, konnte für die Bauten des Parkes nur ganz annähernd festgehalten werden und ist jenem Uebelstande gegenüber doch nur von untergeordneter Bedeutung. Wohl aber verstärkt das durch die Absonderung der zahlreichen Annexe begünstigte Hervortreten einzelner Aussteller, das vielfach auch im Industriepalaste durch einen möglichst aufwand- und effektvollen, zum Theil höchst bizarren Aufbau der Gegenstände angestrebt ist, einen Eindruck, der die nothwendige Folge jenes Systems einer streng durchgeführten, geographischen Scheidung der einzelnen Staaten ist. Man kann sich des Gefühls nicht erwehren, dass es der Mehrzahl der ausstellenden Staaten und Privatpersonen weniger darum zu thun gewesen ist, ihre Produkte, als vielmehr sich selbst zu zeigen und bewundern zu lassen. Für den Gesamtcharakter der Wiener Welt-Ausstellung ist dieser Eindruck höchst bezeichnend; haben wir doch bereits hervorgehoben, dass sie durch eine ähnliche Tendenz überhaupt ins Leben gerufen sein dürfte. —

Mag es der allgemeinen Erörterungen über die Organisation der Wiener Ausstellung hiermit genug sein. Für unsern Zweck — eine Beurtheilung ihres Einflusses auf das Detail der technischen Einrichtungen — reicht das Mitgetheilte aus und eine weitere Beschäftigung mit dem angeregten Thema, die zu einer Betrachtung über die beste Anordnung zukünftiger Welt-Ausstellungen führen müsste, ist hier nicht am Platze. Es sei uns lediglich gestattet hinzuzufügen, dass unser Urtheil über jene Organisation nichts weniger als ein Urtheil über den Mann sein soll, der ihr Träger ist. Was der General-Direktor der Wiener Ausstellung, Baron von Schwarz-Senborn, als ein Einzelner in der kurzen Zeit geschaffen hat, ist an sich wahrlich so staunenswerth, dass wohl nur Wenige es ihm gleichthun würden. Die Gründe seines Misserfolges sind weder in einem Mangel an Befähigung noch in einem Mangel an Energie zu suchen, sondern in den ihm auferlegten, zwingenden Verhältnissen, in der Grenze menschlicher Leistungsfähigkeit überhaupt und in der Aufgabe selbst. Wir zweifeln sehr daran, dass diese jemals eine vollkommene Lösung finden wird, so viele Staaten und Nationen sich noch an ihr versuchen mögen, und können nur wünschen, dass es gelingt, unser Vaterland von solchen Versuchen fern zu halten. —

Unter den technischen Anordnungen der Ausstellung nimmt der Grundplan der Anlage die erste Stelle ein. Wir haben die Skizze desselben, wie er zu Anfang des Jahres 1872 feststand, bereits in No. 19, Seite 153 des vorigen Jahrgangs unserer Zeitung mitgetheilt. In seiner schliesslichen Gestalt zeigt derselbe allerdings mehrfache Abweichungen, auch fehlen in jener Skizze noch sämtliche Annexbauten, aber die Grundzüge des Plans, die hier allein in Betracht kommen, sind doch so unverändert geblieben, dass wir seine nochmalige Darstellung füglich entbehren können. Ohnehin werden diejenigen unserer Leser, welche die Ausstellung selbst besucht haben, wohl ausnahmslos im Besitze eines vervollständigten Exemplars sich befinden.

Die Wahl des Ausstellungs-Platzes, in dem nordwestlichen Theile des Wiener Praters, der sogenannten Krieau, hat sich als eine in jeder Beziehung glückliche erwiesen. Die Befürchtungen, dass das Terrain zu feucht sei, ja dass es sogar von dem Hochwasser der Donau erreicht werden könne, sind nicht bestätigt worden und für die festliche, anmuthende Erscheinung der Anlage war es natürlich von unersetzlichem Werthe, dass innerhalb des Ausstellungsplatzes eine namhafte Anzahl einzelner Bäume und Baumgruppen für den Park erhalten werden konnte, sowie dass in dem unversehrt gebliebenen Theile des Praters, der die Ausstellung von der Stadt trennt, ein entsprechender Rahmen für das farbenreiche Bild gewonnen wurde. Der Wurstelprater, auf den die Hauptzugänge treffen, sorgt dafür, dass es dieser äusseren Zone nicht an regem Leben fehlt; freilich hat er bei der Aufmunterung und Modernisirung, welche die General-Direktion der Welt-Ausstellung über seine äussere Erscheinung verhängte, auch ein gutes Theil seiner alten Ursprünglichkeit eingebüsst. Die Nähe der Donau oder vielmehr des Donau-

Durchstiches, welche von den Lobrednern der Ausstellung als ein besonderer Vorzug des Platzes gepriesen worden ist, kommt in keiner Weise zur Geltung, auch der Blick auf die Höhen des Kahlengebirges, der einen der Hauptreize Wiens bildet, konnte bei der gewählten Situation nur wenig ausgenutzt werden; die Betonung derartiger Momente ist eine harmlose Schwäche des stark entwickelten Wiener Lokal-Patriotismus, der bekanntlich auch darauf schwört, dass der Prater „der grösste und schönste Park der Welt“ ist.

Nicht mindere Gelegenheit zu freudigem Stolze giebt den Wienern die Grösse des etwa 233^{HA} messenden Platzes, der soviel Fläche umfasst, wie das Terrain der vier vorangegangenen Weltausstellungen zusammen betrug. Ein namhafter Theil wird für die landwirthschaftliche Ausstellung in Anspruch genommen; das übrig bleibende Gebiet, auf dem die Haupt-Anlagen errichtet sind, hat von Westen nach Osten eine Länge von etwa 1500^m, von Süden nach Norden eine mittlere Tiefe von etwa 800^m. Ob diese Situation auf die Wahl des Systems mit eingewirkt hat, nach dem die Ausstellungen der verschiedenen Nationen in der geographischen Reihenfolge ihrer Wohnsitze aneinander gereiht werden sollten, wissen wir nicht; jedenfalls bedingte das letztere eine vorwiegende Längenentwicklung der Anlage und damit deren Stellung auf dem gegebenen Terrain. In der Längen-Axe desselben, mit seiner schmalen Westfront an der Grenze des Ausstellungsgebiets, ist der Industrie-Palast angeordnet, dessen durch die Rotunde bezeichnete Mitte die grosse Quer-Axe angiebt, in welcher südlich an der Prater-Allee der Haupt-Eingang, nördlich am Rande des Donau-Damms der Bahnhof für die von der Nord- und Staatsbahn abgezweigten Eisenbahn-Geleise sich befinden. Oestlich vom Industrie-Palaste liegt das Kunstausstellungs-Gebäude, das mit seinen, einen inneren Hof umschliessenden Annexen bis an das Heustadelwasser, einen das Ausstellungsterrain durchschneidenden toten Arm der Donau reicht. Industriepalast und Kunstausstellungsgebäude zusammen bilden so eine mittlere von Osten nach Westen reichende Zone, die den südlichen und nördlichen Theil des Platzes scharf von einander sondert. Auf den südlichen Theil ist der Vorzug besonderen Schmuckes gehäuft worden; er trägt ganz den Charakter eines sorgfältig gepflegten Parkes und enthält die elegantesten und zierlichsten Bauten. Zwischen dem Haupteingange und dem Mittelbau des Industriepalastes ist in der ganzen Breite des letzteren, ein mit Rasenplätzen, Bassins und Fontänen ausgestatteter Vorplatz freigelassen worden, zu dessen Seite sich die Bureau-Gebäude, weiterhin die Pavillons für die Jury und den kaiserlichen Hof befinden; unter den Bauten, welche die beiden Seiten-Terrains erfüllen, treten besonders die zahlreichen Restaurationen und die orientalischen Etablissements hervor, auch der Konzertplatz ist hier angelegt. Dagegen ist der Raum nördlich von jener Mittelzone vorzugsweise der Industrie gewidmet. Er wird wiederum getheilt durch die dem Industrie-Palaste parallele, fast gleich lange Maschinenhalle; südlich zwischen dieser und dem Hauptpalaste befinden sich die Agrikultur-Hallen, die grossen Annexbauten des deutschen Reiches und die der Montan-Industrie, sowie die den Spezial-Ausstellungen einiger Gross-Grundbesitzer und Gross-Industriellen gewidmeten Pavillons — nördlich vorwiegend die zum Betriebe der ausgestellten Maschinen erforderlichen, an sich jedoch gleichfalls Ausstellungsobjekte bildenden Kesselhäuser. Ein letztes Viertel der Ausstellung, das gleichfalls seinen spezifischen Charakter trägt, hat sich jenseits des Heustadelwassers bis zur Grenze der landwirthschaftlichen Ausstellung entwickelt. Hier sind vorzugsweise die Imitationen österreichischer und ungarischer Bauernhäuser errichtet worden.

Wenn wir hinzufügen, dass vom Haupt-Eingange bis zum Industrie-Palaste und von diesem bis zur Maschinenhalle einerseits und zur Kunsthalle andererseits bedeckte Gänge führen, welche diese Haupt-Gebäude mit einander verknüpfen, so ist damit das Wesentliche der Beschreibung, auf die wir uns hier beschränken müssen, erschöpft. Das äussere Gesamtbild musste bei einer so mannigfaltig gegliederten Anlage selbstverständlich um ein Unendliches anziehender und interessanter werden, als es bei allen früheren Ausstellungen möglich war — ganz abgesehen davon, dass die Bauten an sich durch Monumentalität und Opulenz über alles früher Geleistete weit hinausragen. Ebenso darf man der Plan-Disposition nachrühmen, dass sie an Zweckmässigkeit wenig zu wünschen übrig lässt. Eine systematische Anordnung der im Parke zerstreuten Gebäude, durch die der Besucher — wie in zoologischen Gärten — gleichsam von selbst zu jedem einzelnen derselben hingeleitet wird, liess sich bei der Massenhaftigkeit derselben unmöglich erreichen. Für die unentbehrlichen Neben-Anlagen, für Geleis-Verbin-

dungen zum Transport der Ausstellungsgüter, für eine ausreichende Wasserversorgung etc. ist bestens gesorgt.

In einem Punkte allerdings liegt ein empfindlicher Mangel vor, für den man die Leitung der Ausstellung jedoch wohl nicht allein verantwortlich machen kann; es ist dies die Beziehung der Eingänge zu den von Wien nach der Ausstellung führenden Kommunikationen. Neben dem mehrfach erwähnten Südportal an der Prater-Allee, dem seine Lage in der Quer-Axe der Anlage den Rang eines Haupt-Einganges anwies, und dem Nord-Eingange (am Bahnhof) sind ein Ost-Eingang an der Kreuzung der Prater-Allee und des Heustadel-Wassers, sowie drei West-Eingänge — in der Längen-Axe der Maschinenhalle, in der Westfront des Industrie-Palastes und südlich von diesem am Ausgange der Elisabeth-Avenue — angebracht. Der Zugang vom Nord-Eingange wird so gut wie gar nicht benutzt, da es nicht gelungen ist den Lokomotiv-Bahn und Dampfschiff-Betrieb nach dem Ausstellungsplatze in flotten Gang zu bringen. Auch das Ost-Portal, zu dem eine einzige Pferdebahn-Linie führt, und das Südportal, das für die mit eigenem Fuhrwerk

Ankommenden und Abfahrenden, sowie für Fussgänger bestimmt ist, erhalten einen verhältnissmässig nur schwachen Zuspruch, während man annehmen kann, dass durch die 3 Westportale, vor denen zahllose Pferdebahn- und Omnibus-Wagen in ununterbrochener Folge kommen und gehen, mindestens drei Viertel aller Besucher passiren. In Wirklichkeit müssen also diese als die Haupt-Eingänge gelten. Es tritt aus der Lage dieser Eingänge nun aber der Nachtheil ein, dass man bei jedem Besuche, der dem östlichen Ausstellungsgebiete gilt, die ganze ungeheure Länge des Platzes doppelt durchmessen muss, um wieder zum Ausgange zu gelangen. Dieser Uebelstand konnte vermieden werden, wenn man den Pferdebahn- und Omnibus-Verkehr vorzugsweise nach dem Süd-Portal gerichtet hätte. In den letzten Wochen hat man sich in anderer Weise zu helfen gewusst, indem auf dem Ausstellungsplatze selbst mit Hilfe der dort vorhandenen Arbeitsgeleise ein von West nach Ost gehender Pferdebahn-Betrieb eröffnet worden ist.

(Fortsetzung folgt.)

Der Wellenbrecher und die Häfen von Holyhead.

In den letzten Tagen des Monats August d. J. lief durch eine Anzahl deutscher Zeitungen die Nachricht, dass der Prinz von Wales unter den üblichen Formalitäten den Wellenbrecher von Holyhead für vollendet und den neugeschaffenen Hafen für eröffnet erklärt habe.

Wir sind in der Lage, aus dem uns vorliegenden „Final-Report“ des „Superintending Engineer, Mstr. John Hawkshaw“, welchem die Leitung der Bauten zu Holyhead seit 1857 unterstanden hat, die nachstehenden Mittheilungen zu machen, die wir unter Bezugnahme auf dasjenige, was aus Hagen's Handbuch, 3. Thl. 3. Bd. Pag. 407 ff. bereits bekannt ist, hier geben und an welche wir schliesslich einige Bemerkungen anzuknüpfen haben, die sich auf die hervortretenden Unterschiede der Anlage, wie sie in Wirklichkeit ausgeführt ist, im Vergleich zu derjenigen, welche nach Hagen's Beschreibung stattfinden sollte, theilweise auch ausgeführt wurde, beziehen.

Bereits im Jahre 1835 waren die britischen Behörden auf die hohe Bedeutung der Verbesserung jener Anstalten aufmerksam geworden, die der Unterhaltung des Verkehrs zwischen England und Irland zu damaliger Zeit dienten. Es wurden besondere Ermittlungen angestellt, Verhandlungen eingeleitet etc., welche zunächst lediglich die Schaffung geeigneter Landeplätze an den beiderseitigen Ufern der Meerenge, welche England von Irland trennt, zum Zweck hatten. Im weiteren Verlauf der Verhandlungen trat indess noch ein fernerer Zweck hinzu: Die Schaffung eines Zufluchts-Hafens an einem geeigneten Küstenpunkt jener Meerenge, die sich durch die Rauheit ihres Klimas und die Gefahren, welche ihre Passirung für den Schiffer mit sich bringt, auszeichnet. Das bedeutendste Kontingent zu der die Meerenge passirenden Schiffe wird bekanntlich durch den Verkehr von und nach dem Hafen von Liverpool gestellt, dessen Erreichung häufig mit besonders grossen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Entsprechend der Bedeutung der erforderlich werden den Anlagen erreichten auch die vorbereitenden Arbeiten einen erheblichen Umfang; es wurden dabei sowohl verschiedene Oertlichkeiten ins Auge gefasst, als auch verschiedene Projekte für einen und denselben Küstenpunkt aufgestellt. Vermöge seiner geographischen Lage war zweifelsohne Holyhead als der geeignetste Platz für die Ausführung aller der Anlagen, welche man projektirte, zu halten; der alsbaldigen Wahl dieses Platzes stand jedoch in dem Stadium, welches die Vorarbeiten durchliefen, das Hauptbedenken entgegen, dass der Zugang zu demselben durch die Menai-Strasse unterbrochen war, deren spätere Ueberbrückung für Eisenbahnzwecke damals noch von Vielen für unmöglich gehalten wurde. Aus diesem Grunde kamen zuerst neben Holyhead noch verschiedene andere Küstenplätze in Vorschlag, die man jedoch, als die Ueberbrückung der Menai-Strasse für die Zwecke der Chester-Holyhead Eisenbahn dem Bereiche der Zweifel entrückt ward, sofort fallen liess, um sich definitiv für Holyhead, sowohl in Betreff der Anlage von Landevorrichtungen als auch bezüglich der Schaffung eines Zufluchts-Hafens zu entscheiden.

Unter den verschiedenen generellen Entwürfen, die für Holyhead vorlagen, wurde schliesslich derjenige des zu Ende 1856 verstorbenen Mr. Rendel zur Ausführung gewählt und sein Autor durch das damalige Schatzamt veranlasst, Detailpläne und Kosten-Anschläge aufzustellen, die derselbe am 5. Dezember 1845 vorlegte. Die hierauf eingeleiteten aus-

gedehnten *enquiries*, mit welchen zur Hebung von mancherlei Bedenken, die auftauchten, sich das Britische Parlament zu befassen hatte, können hier füglich übergangen werden, um sofort zu erwähnen, dass am 22. Juli 1847 ein Gesetz die königliche Bestätigung erhielt, vermittels dessen die *Commissioners of Her Majesty's Woods* ermächtigt wurden, die zur Ausführung des Projekts erforderlichen Grundstück-Erwerbungen vorzunehmen.

Der Rendel'sche Plan umfasste den Bau eines nördlich liegenden grossen Wellenbrechers von 1634^m Länge, eines kleineren, der die Richtung von Süden nach Norden, fast normal auf die Richtung des ersteren, haben sollte, von 610^m Länge, endlich eines als Landevorrichtung zu benutzenden Pier von 457^m Länge. Letzterer sollte innerhalb des von den beiden Wellenbrechern eingeschlossenen Bassins liegen, das eine nutzbare Wasserfläche von 10872^A gehabt haben würde.

Ueber den kleinen Wellenbrecher, dessen Situation bei Hagen a. a. O. dargestellt ist, enthält unser Bericht lediglich die dürre Bemerkung, dass dessen Ausführung später aufgegeben wurde, (*The east breakwater was subsequently abandoned*) und dass einer der hauptsächlichsten Zwecke, den Rendel beim Bau desselben im Auge hatte, darin bestand, einige Felsen (die *Platters- and Skinners-Rocks*) die innerhalb der durch den grossen Wellenbrecher umschlossenen Fläche lagen, zu bedecken, welche Felsen gegenwärtig durch Auslegen einiger Bojen genau markirt sind.

Der Pier im innern Hafen war für den Ueberfahrtsdienst zwischen der englischen und irischen Küste bestimmt; da die hierfür nöthigen Einrichtungen jedoch in dem vorhandenen alten Hafen (s. Hagen a. a. O.) zu schaffen waren — welche Einrichtungen denn auch ausgeführt sind — so wurde weiter noch von der Anlage auch dieses Pier Abstand genommen.

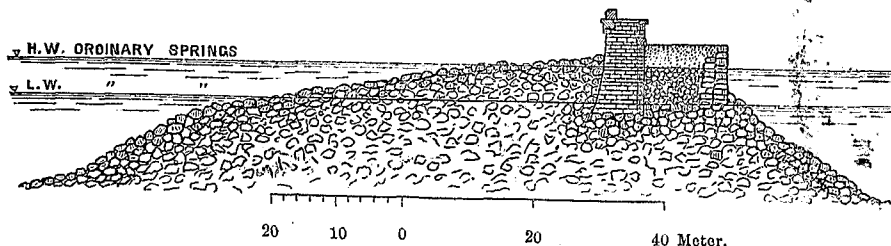
Von all den zu Anfang projektirten Bauten ist demzufolge lediglich der Bau des nördlichen Wellenbrechers ausgeführt worden, wodurch der neue Hafen wesentlich den Charakter eines blossen Zufluchts-hafens angenommen hat.

Ob zwar die ursprünglich beabsichtigte Grösse des Hafens weit über dasjenige Maass hinausging, was von Vielen derzeit als für alle Zeiten ausreichend erachtet wurde, und obgleich ferner noch durch Fortlassung der Anlagen für den Ueberfahrtsdienst diese Grösse eine nicht unerhebliche Zunahme erfuhr, so musste man dennoch schon während Ausführung des ersten Theils der Arbeiten am Wellenbrecher die Wahrnehmung machen, dass in nicht ferner Zeit die geschützt liegende Wasserfläche wahrscheinlich unzureichend sein werde, alle die hierher Zuflucht nehmenden Fahrzeuge zu fassen. Als der Bau des Wellenbrechers bis nahe zu demjenigen Punkte vorgerückt war, den Rendel als Endpunkt angenommen hatte, war der neue Hafen häufig schon mit Schiffen so vollständig besetzt, dass der damalige Hafen-Kommandeur sich veranlasst sah, unter'm 2. Februar 1854 bei den Lords der Admiralität eine Erweiterung in Anregung zu bringen, die er mit der Ueberzeugung motiviren konnte, dass wenn irgend eine Klage über die neuen Werke möglich sei, dieselbe sich nur auf den Mangel an Raum beziehen könne. Die hierfür beigebrachten Beweise müssen wohl völlig ausreichend gewesen sein, indem die Behörde sehr bald auf eine Verlängerung des Wellenbrechers um 610^m einging, denen später noch — aus welchem Grunde ist aus unserer Quelle nicht ersichtlich —

weitere 152^m hinzutreten, wodurch die totale Länge des Werkes auf 2396^m stieg. Der 10872^a grossen Wasserfläche des inneren Theils des Hafens trat durch die angegebenen Verlängerungen noch eine geschützt liegende Rhede von 16288^a Fläche hinzu, so dass die Gesamtgrösse der nutzbaren Wasserfläche jetzt nicht weniger als etwa 272^{HA} beträgt.

Während der zuerst ausgeführte Theil des Wellenbrechers eine Richtung hat, die mit der von Westen nach Süden fast genau zusammenfällt, ist für den additionellen Theil die abweichende nordöstliche Richtung gewählt worden; wie in unserer Quelle bemerkt, sowohl deshalb um eine grössere Vermehrung der geschützt liegenden Wasserfläche zu erzielen, als auch um das Einlaufen der Fahrzeuge zu erleichtern, als endlich um die in den innern Theil des Hafens einlaufenden Fahrzeuge von den vorliegenden Felsen — (die schon oben erwähnt wurden) frei zu halten.

Der Wellenbrecher besteht, wie die hier folgende Abbildung zeigt, im unteren Theil aus einer kolossalen Steinschüttung, deren Neigung an der Hafenseite durchgängig = 1:1 ist, während diese Neigung an der Seeseite erheblich wechselt. Im obersten Theil bis unter 3,0^m unter Niedrigwasser ist das Neigungsverhältniss etwa = 1:7, im folgenden Theil bis 7,5^m unter N. W. = 1:2 und in der untersten Partie etwas geringer als 1:1. Die durchschnittliche Wassertiefe in dem Zuge des Wellenbrechers ist 12,0^m, die grösste Tiefe etwa 17,0^m, beides unter dem Niedrigwasser bei Springtiden gemessen; der gewöhnliche Fluthwechsel ist bei Holyhead 5,5^m. In der N.-W. Linie beträgt die Breite des Dammes an keiner Stelle weniger als 75^m, während in 15^m Wassertiefe die Breite 122^m ist.



Auf der Steinschüttung ist eine Mauer aufgeführt, deren Basis in der Höhe des N. W. liegt. Man begann den Bau dieser Mauer erst, nachdem die Steinschüttung sich genügend konsolidirt hatte, und räumte dazu die oberen lose liegenden Trümmernmassen und Blöcke fort. Die Mauer besteht aus unregelmässigen Blöcken von bedeutender Grösse, (es kommen viele Steine von mehr als 300 Zentner Schwere vor) und geschah die Vermauerung in Mörtel aus hydraulischem Kalk. Die Mauer ist möglichst nahe an die innere Kante des Dammes gerückt aus dem Grunde, um auf der äusseren Seite eine grosse Breite der sanft abfallenden Fläche zu gewinnen. Die Höhe der Mauer beträgt 11,8^m, die Breite der Abdeckung 7,8^m. Auf der Abdeckung steht aber noch eine Brüstungsmauer von 1^m Höhe, hinter welcher ein äusserer Gang liegt von der Breite, dass von jenen 7,8^m nur etwa die Hälfte für den Verkehr auf dem Mauerplateau nutzbar bleibt. Auf der äusseren Seite der Mauer reicht die Steinschüttung des Dammes bis etwa 7,5^m über N. W., so dass die Mauer hier nur 4,3^m frei steht; vor der innern Seite liegt ein hohes Banket von 12^m Breite, dessen Plateau die Höhe von 8^m über N. W. hat. Die Begrenzung des Bankets gegen die Hafenseite wird von einer Stützmauer gebildet, zwischen welcher und der Hauptmauer des Wellenbrechers eine Schüttung aus Gerölle etc. angebracht ist.

Von der Hauptmauer aus, deren Zweck hier wie sonstwo wesentlich darin besteht, zu verhüten, dass die losen Steine, welche in der Aussenböschung des Dammes liegen, in den Hafen getrieben werden, und ferner darin, die Wasserfläche des Bassins noch wirksamer als durch den niedrigen Steindamm geschähe, zu schützen, lassen sich auf dem flach abfallenden Rücken des Steindammes Landebrücken oder sonstige für Schifffahrtszwecke geeignete Werke, wenn die Anlage derselben später etwa nothwendig oder wünschenswerth erachtet werden sollte, verhältnissmässig leicht schaffen.

Am äussersten Ende des Dammes ist aus Haustein ein quervorliegender Molenkopf gebildet, auf welchem ein Leuchthurm errichtet ist, der ein Feuer 3. Ordnung hat; dasselbe ist ein Blickfeuer. Der Molenkopf hat eine Länge von 46^m bei einer Breite von 15^m und steht auf einer Steinschüttung, die bis auf die Höhe von 8,5^m unter N. W. gebracht ist; die Ausführung unter Wasser geschah durch Taucher.

Das gesammte Material, ausschliesslich desjenigen zum Molenkopf, wurde aus den benachbarten Holyhead-Mountains genommen; die nächsten Punkte der eröffneten Steinbrüche lagen nicht weiter als 1,6^{km} von der Wurzel des Wellenbrechers entfernt. Der Stein ist quarziger Natur und Mr. Hawkshaw erklärt denselben, im Widerspruch mit einigen Bedenken, die früher laut geworden waren (s. Hagen a. a. O.), für ein sehr geeignetes Material.

Beim Beginn des Steinbruchbetriebes ging man nach der früher allgemein üblichen Methode vor, kleine und viele Bohrlöcher in den Fels zu treiben, allein man erkannte bald, dass dieses Verfahren, gegenüber dem enormen Bedarf an Material, völlig unzureichend sein werde. In Folge davon wurde das Minensystem gewählt, wobei man zu Anfang Schächte von oben nach unten in den Felsen eintrieb; später fand man es vortheilhafter, durchgehends Stollen, von Vorhaupt aus (headings) anzulegen. Den Minen gab man einen Durchmesser von 1,20 bis 1,80^m und eine Tiefe je nach Umständen. Naturgemäss variirten die angewendeten Pulverladungen sehr, ganz abgesehen auch von dem Grunde, dass die Neuheit des Verfahrens im Anfang eine grosse Anzahl von Versuchsladungen nothwendig machte. Bei einigen der bedeutendsten Sprengungen wurde nicht weniger als die enorme Menge von 10 Tons Pulver verwendet.

Die Zuführung der Steine zur Verbrauchsstelle geschah mittels eiserner Kippwagen, von welchen man 250 Stück hatte. Sie liefen auf einem hohen Sturzgerüst, auf welchem 5 Geleise lagen, die zu den Steinbrüchen führten.

Die Gesamtkosten der Anlage des Wellenbrechers betragen 1285000 L., d. h. pro lfd. Meter 536 L. 6 sh. Diese Kosten sind vergleichsweise gering, weil einmal das Material sehr nahe zur Hand war, sodann weil auch dasselbe, ohne

eine Umladung zu erfordern, direkt zur Verwendungsstelle geschafft werden konnte. Die Kosten erschienen ferner nicht zu hoch im Vergleich zu dem Schutze, der durch die Anlage des Zufluchthafens von Holyhead für Leben und Eigenthum gewonnen wird. Von welcher Ausdehnung dieser Schutz ist, giebt die Thatsache ein Bild, dass der Hafen im Laufe des Jahres durchschnittlich von etwa 3500 Fahrzeugen angelaufen wird. Von allen Fahrzeugen, die blos des Schutzes wegen zeitweilig einlaufen, werden Hafen-Abgaben nicht erhoben.

Bei wenigen englischen Häfen nur soll nach Mr. Hawkshaw's Bericht das Aus- und Einlaufen der Fahrzeuge so leicht sein, wie bei Holyhead; ebenso soll der Hafen einen vorzüglichen Ankergrund haben. Für Bildung von Strandflächen zum Schutz von Schiffen, die in's Treiben gerathen, ist gesorgt, da unter den einzelnen Ausgabeposten, die im Bericht aufgeführt sind, auch eine bezügliche Summe (*Formation of Beaching Ground*) figurirt (s. Hagen a. a. O.).

Auf die Anstalten, welche im alten Hafen von Holyhead für den Verkehr nach und von Irland getroffen sind, geht Mr. Hawkshaw's Bericht nicht weiter ein, als dass erwähnt wird, dass dieselben eine Summe von 197538 L. erfordern haben. Der mitgetheilten Zeichnung nach sind hierfür 2 Landebrücken, eine in der Verlängerung des nördlichen Hafendammes, die andere im Hafen selbst, hergestellt worden, ausserdem haben noch ausgedehnte Uferregulirungen stattgefunden und ist ein grosses *Goods Warehouse* erbaut worden. Von den Gesamtkosten der Anlagen zu 1482538 L. kommen nicht weniger als 118938 L. auf Grunderwerbkosten, Miethen, Renten, Bauverwaltungskosten und Tit. Insgemein.

Als Superintending Engineer beim Bau der Werke fungirte bis zu seinem im Jahre 1856 erfolgten Tode: Mr. Rendel; vom 1. Januar 1857 an trat in dessen Stelle Mr. J. Hawkshaw, welchem als Resident Engineer Mr. G. C. Dobson zur Seite stand.

Es erübrigt nach diesen Mittheilungen noch auf die wesentlichsten der schon oben erwähnten Unterschiede aufmerksam zu machen, die in der wirklichen Ausführung der Anlagen von Holyhead, im Vergleich zu der Beschreibung derselben, welche Hagen a. a. O. giebt sich ergeben.

Im neuen Hafen sind fortgefallen, der südliche von Salt-Island ausgehende Wellenbrecher, wie auch der Pier und

die sämtlichen weiteren Anlagen, welche für militärische und Handelszwecke hier ausgeführt werden sollten, nach Hagen's Beschreibung theilweise auch schon ausgeführt waren. Vielleicht erklärt sich die Differenz, welche zwischen den Angaben Hagen's und denjenigen des Berichts von Hawkshaw (s. oben) besteht, daraus, dass Letzterer Veranlassung gehabt hat, die durch Veränderung der ursprünglichen Dispositionen veranlassten Arbeiten und Kosten einfach mit Stillschweigen zu übergehen, oder doch einer solchen Redeform in seinem Berichte sich zu bedienen, welche gleichzeitig mehreren Möglichkeiten den Weg offen hält. In derartigen, für offizielle Kreise bestimmten Aktenstücken ist das ja ein nicht eben ungewöhnliches Vorkommniß. Weiter waltet hinsichtlich der Gründe, die für die Richtungsabweichung des letzten Theils des Wellenbrechers von Hagen und von dem englischen Autor angegeben werden, ein erheblicher Unterschied ob, zu dessen Aufklärung vielleicht der Umstand dienen kann, dass Hagen anscheinend das Vorhandensein der Platters und Skinners Rocks innerhalb der geschützten Wasserfläche unbekannt geblieben ist. Ob durch eine Verschiebung des älteren Theils vom Wellenbrecher in nördlicher Richtung eine Erleichterung für das

Einlaufen der Schiffe erzielt werden konnte, wird in Rücksicht auf die Lage der erwähnten Felsen wohl bezweifelt werden können, und es möchte dann weiter zu schliessen sein, dass die Lage dieses Theils vom Wellenbrecher von Rendel doch absichtlich gewählt und er zu dieser Wahl nicht von fremder Seite gedrängt worden ist, wie Hagen es für möglich hält.

Endlich ist noch auf den erheblichen Unterschied aufmerksam zu machen, der hinsichtlich des wirklich zur Ausführung gekommenen Profils des Wellenbrechers und demjenigen Profil, welches von Hagen Tafel 34 mitgetheilt wird, besteht. Durch die Einführung einer mit der Wassertiefe erheblich wechselnden Neigung der Steinschüttung auf der Seeseite nähert sich das Profil des Wellenbrechers von Holyhead denjenigen der Wellenbrecher von Portland und von Cherbourg und wird die Anlage zweifelsohne eine wenn auch erheblich theurere, doch auch ungleich rationellere. Ob dieses rationale Dammprofil bereits von Mr. Rendel angegeben, oder ob dasselbe erst von Mr. Hawkshaw eingeführt ist, kann aus dem Berichte des letzteren, der ja leider über manche für den vorliegenden Bau wichtige Thatsachen stillschweigend hinweggeht, nicht ersehen werden. B.

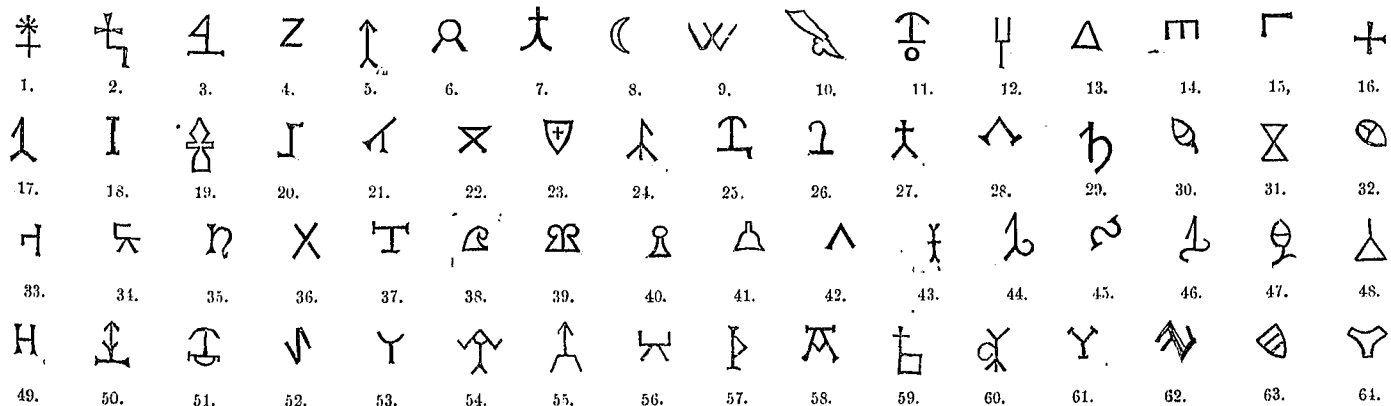
Das Münster zu Strassburg.

(Fortsetzung.)

Im Anschlusse hieran spreche ich an dieser Stelle meine durch erneute Untersuchung gewonnene Ueberzeugung dahin aus, dass Erwin nicht nur, wie ich früher angenommen, die Oberteile des Langhauses, die Fenster und das Strebewerk, sondern das gesammte Langhaus nach dem Brande von 1298 total neu erbaut hat. Und zwar in zwei Abschnitten, nämlich die beiden östlichsten Joche im direkten Zusammenhange mit den Kreuzflügeln zuerst, und dann, nach erfolgter Wiederherstellung dieser Ost- und Vierungstheile, die übrigen fünf Joche des Langhauses im Wesentlichen nach einem Plane.

Von dem alten Langhause, welches ungewiss wann begonnen und 1275 vollendet worden ist, existiren begreiflicher Weise weder Abbildungen noch nähere Nachrichten. Dennoch geben uns einige an den Kreuzflügeln erhaltene Baureste die nöthigen Winke, um auf Grösse und Formenbe-

fantastisch durchschlungen, alle Kennzeichen des ausgeprägten Uebergangsstils besitzt und insbesondere den Säulenkapiteln des reich abgestuften Rundbogenportals, welches jetzt als Altarnische im Nordkreuze verwendet wird, verwandt ist. Wenn man zu diesen so charakteristischen Formen noch die wolverhaltenen Reste der Vierung und der Kreuzflügel gesellt und sich namentlich der Beobachtung erinnert, dass jeder Kreuzflügel früher mit zwei oblongen kreuzgewölbten Jochen auf dicken Wulstrippen bedeckt war, (ehe Erwin die Mittelpfeiler erbaute und eine vierjochige Halle auf jeder Seite herstellte), so darf man mit einiger Sicherheit die Vermutung aussprechen, dass das alte Langhaus ein schwerfälliger romanischer Uebergangstilbau nach dem gebundenen System mit fünf quadratischen Hauptjochen im Langhause und zehn entsprechenden in den Seitenschiffen gewesen ist. Er ist vielleicht ähnlich zu denken wie Worms oder Bam-



handlung des untergegangenen Baues ziemlich sichere Schlüsse machen zu können. In der einspringenden Ecke zwischen Nordkreuz und Nordseitenschiff befindet sich an der Westmauer wolverhalten das vorgekragte profilirte schräge Deckgesims, welches erheblich höher liegend als die jetzige Satteldachschräge, aber von nahezu gleichem Fusspunkte beginnend, mit Sicherheit die Tatsache erkennen lässt, dass hier ein Pultdach vorhanden gewesen ist, dessen Basis in der Höhe des jetzigen Kranzgesimses lag, dessen Neigungswinkel aber steiler war als eine Linie, gezogen von dem Seitenschiffskranz nach der Unterkante der Oberfenster. Daraus folgt zweierlei. Einmal, dass die Totalbreite des alten Langhauses mit der entsprechenden des jetzigen identisch war, zweitens, dass die Oberfenster eine sehr bescheidene Höhe besessen haben müssen, welche weit entfernt von der Höhe der jetzigen, also mehr in romanischer Proportion gewesen ist.

Da das Pultdach-Deckgesims auch auf der Südseite in gleicher Form theilweis erhalten ist, so ist wenigstens an der begonnenen Anlage eines Langhauses von identischen Abmessungen mit den jetzigen nicht zu zweifeln. Hierzu kommt eine dritte schon von Görres erwähnte Ermittlung. Ueber dem Dache der in meinem früheren Grundrisse (vgl. D. B. Ztg. 1870 S. 395) mit E. bezeichneten S. Martins Kapelle im Nordwest-äxsel hat sich ein Stück der alten einst frei gestandenen Nordseitenschiffsmauer erhalten. Daran ein aus Menschenköpfen, mannichfaltigen Thiergestalten, langschweifigen Drachen etc., formirter Fries, der mit Laubwerk

berg, in den Details verwandt mit S. Sebald zu Nürnberg u. A. Beiläufig erwähne ich, dass der Baumeister dieses Langhausbaues und der Vorgänger Erwins nachträglich durch Hegels vortreffliche Arbeit über die deutschen Städte-Chroniken (l. c. 1015) bekannt geworden ist. Er wird in den Urkunden des Dombau-Archivs von 1263 u. 1274 *Conradus civis Argent. dictus Olemann magister seu rector fabricae ecclesiae Argent.* genannt und ist grade wie Erwin erst Baumeister, dann bei vorgerückten Jahren in ehrenamtlicher Stellung Pfleger bei der Münsterbauverwaltung gewesen⁵⁾. Diesem Meister und seinem Vorgänger Hermannus Auriga, der um 1200 am Münster baute, ist die Herstellung des romanischen Gewölbebaues vom Chore an bis zu Erwins Westfront hin zuzuschreiben. Dass Conrad, durch und durch ein Mann der alten Schule, den Talenten und der Bildung Erwins in keiner Weise gewachsen war, beweisen die erhaltenen formirten Theile in den Kreuzflügeln in unzweideutiger Weise.

Nachdem ich hierdurch den Umfang und die Intensität des Brandes von 1298 festzustellen und die Form und Grösse des älteren, eben durch jenen Brand schwer beschädigten Langhauses zu charakterisiren versucht habe, erübrigt es nun den Beweis zu füren, dass in der Tat das jetzige Langhaus, die schlanken Pfeiler der Kreuz-

⁵⁾ Hegel nimmt den Conrad Olemann nur als Kirchenpfleger, aber das rector. spricht dagegen. Vergl. d. Urk. b. Boisserée, Dom zu Köln S. 102: *magistro gerardo lapicidae rectori fabricae hujus ecclesiae*. Andere Urk. bestätigen dies nicht minder.

flügel, ihre Obergiebel und Gewölbe aus Erwin'scher Zeit herrühren.

Zur Entscheidung in dieser und ähnlichen Fragen giebt es nun ein längst bekanntes aber viel zu wenig angewendetes Hilfsmittel, nämlich eine vollständige Sammlung der in den einzelnen Bauteilen vorhandenen Steinmetzzeichen, ihre Sichtung und vergleichende Zusammenstellung. Da nämlich innerhalb derselben Bauhütte, ja innerhalb eines ganzen Hüttenverbandes es unverbrüchliches Gesetz war, das einem Gesellen einmal bei seiner Lossprechung feierlich verliehene Zeichen von keinem zweiten führen zu lassen, so hat man eine fast urkundliche Gewissheit darüber, dass zwei Quadern, die an verschiedenen Stellen des Baues dasselbe Zeichen tragen, von einer und derselben Person hergestellt worden sind⁹⁾. Dadurch wird es möglich, wenn die eine Stelle zeitlich gesichert ist, auch die andere unbekannte innerhalb gewisser Grenzen zu datiren. Für Steinmetzen, die bekanntlich selten ein hohes Alter erreichen, dürfte das Durchschnittsmaass des menschlichen Lebens, also etwa 30 bis 40 Jahr als eine solche maximale Zeitbegrenzung ihrer Arbeitstätigkeit erachtet werden.

Zwar führte ein jeder Gesell sein eigenes Zeichen, welches ihn als Urheber charakterisirte, verantwortlich machte, nach aussen hin legitimirte, aber nicht jede Quader, die er bearbeitet hatte, wurde mit diesem Zeichen signirt. Nur den wohlgelungenen, tadellos hergestellten Quadern gestattete der Spruch des besichtigenden und prüfenden Parliers diese Auszeichnung. Daher nur ein gewisser Prozentsatz der wirklich versetzten Quadern „gezeichnet“ sind. Ferner mussten an fein formirten Quadern, wie an Kapitellen und Basen, jungen Pfofen, Krabben und Blumen die Zeichen auf den Lager- oder Stossflächen eingeschlagen werden und sind daher stets unsichtbar geblieben. Noch andere, die sehr zart eingeschnitten waren, sind bei späteren Uebearbeitungen verwischt oder durch Auswechslung beseitigt; wieder andere, auf leicht zerstörbarem Materiale angebracht, sind nach und nach verwittert und vollständig verschwunden. Daher erklärt sich an den verschiedenen Denkmälern des Uebergangsstils und der Gotik die nicht unbeträchtliche Reduktion der vielen einst darauf befindlich gewesenen Zeichen.

Es ist hier nicht der Ort, auf den Ursprung, die Entwicklung, die Blüte und den Verfall dieser merkwürdigen, zum Gebiete der Hausmarken gehörigen Signaturen näher einzugehen. Wer weitere Aufschlüsse sucht, findet sie in: „Homeyer's Haus- und Hofmarken, Berlin 1870“ einem ausgezeichneten und bahnbrechenden Werke auf diesem Gebiete.

Von den am Münster sehr zahlreich vorhandenen Steinmetzzeichen ist bisher keine irgendwie erschöpfende Zusammenstellung veröffentlicht worden. Das Meiste hat Klotz — aber für die grosse Menge ein bescheidener Anfang — in Didion's Annal. archéol. III. und V. gegeben; noch weniger findet sich bei Back u. A. Im Frühjahr 1872 habe ich in Gemeinschaft mit dem Architekten Oechelhäuser und dem Parlier Mathis in mehrtägiger Exkursion auf Gallien, Treppen, Laufgängen, Stiegen, kurz soweit man steigen und suchen konnte, eine Sammlung veranstaltet, welche als Resultat die Totalsumme von 1632 Stück ergab; selbstverständlich sehr viele 3, 4, ja 10 — 15fach. Nur die wichtigsten in der Zahl von ca. 320 sollen in der demnächst erscheinenden Abhandlung über das Münster veröffentlicht werden. Leider kann auch diese Sammlung nicht den Anspruch erheben, für vollständig zu gelten; weil sicher viele Zeichen unserer Beobachtung entgangen sind, andere wieder unerreichbar, noch andere wegen mangelhafter Beleuchtung ganz unfindbar sind. Indessen genügt dieser erste Versuch wenigstens soweit, um für die Datirung einzelner Bauteile auf festeren Boden zu kommen, als dies bisher bei rein ästhetischer Prüfung und Vergleichung möglich war.

Als Ausgangspunkt muss die Westfront dienen, weil sie ebenso sicher von Erwin herrührt als genau datirt werden kann. Das Projekt dazu ist in den Jahren 1274 u. 75 gezeichnet worden, die Ausschachtung des Nordturmes begann 1276, die Grundsteinlegung daselbst fand 1277 statt. Während hier die Pflasterhöhe erreicht wurde, brach man 1279 den Südturm ab und fand 1280 bei Ausschachtung der südlichen Baugrube riesige Menschenknochen.¹⁰⁾ In dem näch-

sten Jahrzehnt ist dann der Unterbau mit den drei Portalen hergestellt worden; 1291 beschäftigte man sich mit der Auswahl der Reiterbilder in den Strebegestellen des Hauptgeschosses, 1298 war man bis fast zur Mitte der grossen Rose gediehen. Alle an diesem Bauteile sichtbaren Steinmetzzeichen fallen daher von ca. 1284, wo etwa die Plinthe erreicht worden war, bis 1298. Leider sind sie sehr sparsam vorhanden und schwer zu finden, was ebenso sehr in der reichen Detailbildung kleinsten Maassstabes, als in der durch Schlagschatten hervorgerufenen grossen Dunkelheit an den hinteren Wandflächen seinen Grund hat. Nur an der Nord- und Südseite, sowie an den beiden ringsumlaufenden Umgängen über und hinter den Portalen, sowie an günstigen Punkten im Innern der Vorhalle lassen sich Zeichen sammeln.

Der Holzschnitt veranschaulicht die wichtigsten derselben, wobei ich hervorheben muss, dass die oft erscheinenden „Buchstaben“-Zeichen, z. B. A, B, M ihrer mannigfachen Nüancirung in der Paläografie und der darin beruhenden Unsicherheit wegen, möglichst weggelassen sind. Davon sitzen im Erdgeschoss, von unten sichtbar No. 1 bis 18, in halber Höhe 19—22, auf dem ersten Umgang hinter den Portalen 23—53, im ersten Stock am nördlichen Treppenturm sowie auf der Gallerie hinter den Reitern und vor der Rose 54—64. Von diesen 64 Zeichen, welche unzweifelhaft 64 verschiedenen Personen als Urheberzeichen angehört haben, sind einige selten, andere zahlreich vorhanden; ein nicht kleiner Teil ist nur ein Mal beobachtet worden. Sieben und zwanzig, also fast die Hälfte derselben, erscheinen nun ausserdem an den verschiedensten Punkten des Langhauses, der Kreuzflügel und der S. Johannes Kapelle und beweisen dadurch offenkundig die Gleichzeitigkeit oder den engen zeitlichen Zusammenhang dieser betreffenden Bauteile mit der Westfront.

No. 1. (Stern und Kreuz) am Aechseltürmchen des N. Kreuzes.

No. 4. (Parallel-Lineal) am Westtürmchen des N. Kreuzes; am S und N Triforium; S Pfeilerreihe; N und O Wand des Chores (oben); S Strebebpf.; auf den Deckplatten des Strebepfeilers der St. Johannes Kapelle, in dem die Grabschriften der Erwin'schen Familie eingehauen sind.

No. 5. (Pfeil auf dem Winkel) N Oberfenster; Wanddienst in N S Schiff; S und N. Pfeilerreihe.

No. 8. (d. Halbmond) in S. Johannes-Kapelle (sehr häufig an Konsolen, Kapitellen, Rippen und Gurten); am Erwins Pfeiler; N Triforium innen; S Oberfenster aussen (mehrfach); N Seitenschiff unten; am W Türmchen des N Kreuzes; am N. W. Aechselturne.

No. 9. (d. aufeinandergelegten Winkel) N und S Triforium innen und aussen; Ostmauer des Chores in Höhe der Hauptfenster; Laufgang unter den S Unterfenstern; S Strebepfeiler.

No. 10. (d. Kalbsfuss) N Triforium innen; S Triforium aussen; Dienst der N Wand; N Strebepfeiler.

No. 13. (d. Dreieck) U Wand des N S Schiffs; U Fenster der N. Seite; Chorstiege von der Kuppel hinab; Wanddienst des S S Schiffs.

No. 14. (d. dreizahnige Rechen) am Unterteil der Rose; N Oberfenster aussen; N. Strebepfeiler.

No. 15. (d. rechte Winkel) am Osttürmchen des S Kreuzes; S Triforium; in S Johannes-Kapelle (mehrfach); Seitenschiff der S Seite; S Pfeilerreihe; N. Seitenschiff; am Erwins Pfeiler; an der S und O und N Mauer des Chores etc.

No. 16. (das grade Kreuz) am Aechseltürmchen des N Kreuzes und Osttürmchen des S Kreuzes; Ostmauer des Chores; Strebebogen der N Seite; N Seitenschiff.

No. 17. (d. linksgewendete Haken auf dem Winkel) S und N Pfeilerreihe; S Triforium innen; N Oberfenster aussen; Oberfenster der S Seite aussen; N Seitenschiff Untermauer aussen.

No. 18. (d. Richtscheid) N. Oberfenster; Unterwand des N Seitenschiff innen; Wanddienst daselbst; am Erwins Pfeiler; an S und O Mauer des Chores; S Strebepfeiler; am Mittelstrebebpf. der O Seite des S Kreuzes.

No. 19. (d. Lanzen spitze) U Fenster auf N und S Seite; U Mauer des N Seitenschiffs; S Pfeilerreihe; S Strebepfeiler.

No. 20. (d. grade Doppelwinkel) S Pfeilerreihe; S Strebepfeiler; O Mauer des N Kreuzes; N Mauer des Chores; Chorstiege.

No. 21. (d. Krahn) S Oberfenster; N Pfeilerreihe; S Strebepfeiler.

No. 22. (d. Klappstuhl) N und S Pfeilerreihe; Ober-

⁹⁾ Wenn nichts destoweniger ein neu vorsprechender Gesell ein Zeichen mitbrachte, worvies, welches mit dem Zeichen eines in der Hütte bereits arbeitenden Gesellen identisch war, so wurde dem Zeichen des neu Eintretenden eine unterscheidende Marke, ein sogenanntes Zusatzzeichen gegeben, welches in der Hinzufügung eines Striches, eines Kreises, eines Winkels etc. bestand und nur so lange geführt wurde, als beide Gesellen in derselben Hütte arbeiteten. Zahlreiche Beispiele solcher Kombinationszeichen zu sammeln habe ich Gelegenheit gehabt.

¹⁰⁾ Perz. S. S. XVII, 207. 1280 in fundamento pilarum maioris ecclesie Argentinensis ossa hominis inventa, que longitudinem cruris mediocris excedebant.

fenster der S Seite; im N Triforium; am Laufgange unter den Fenstern im S Seitenschiff.

No. 23. (d. bekreuzte Schild) N Trifor. aussen; S Oberfenster; S Pfeilerreihe; S Strebe Pfeiler.

No. 25. (d. Anker) N Triforium — Wandseite; N und S. Oberfenster; N Strebe Pfeiler.

No. 27. (d. Kreuz auf dem Winkel, wird später Schildzeichen, Wappen der Strassburger Bauhütte) N Pfeilerreihe; N Oberfenster; im Innern des N Turmes.

No. 30. (d. Eichel) auf Diensten im S und N Triforium; auf dem Kaffsimse der S Unterfenster; S Pfeilerreihe; an S Strebe Pfeilern.

No. 31. (d. Stundenglas) am Kaffsimse der S Unterfenster; S Pfeilerreihe.

No. 32. (d. Mandel?) N Triforium; N Strebe Pfeiler.

No. 37. (d. T.) im N Trifor. innen und aussen; Unterwand des N Seitenschiffs; N Pfeilerreihe; S Strebe Pfeiler.

No. 38. (d. Kappe) an Erwins Grabstrebe Pfeiler; am Portal der S. Johannes Kapelle; S Seitenfenster unten; an Wanddiensten daselbst; N Trifor. Wanddienst; N Trifor. aussen; an dem schönen Fragment einer Eckfiale von dem Lettner (jetzt im Frauenhause); W Obermauer des S Kreuzes; am N W Aechselfürmchen.

No. 58. (d. A mit geknicktem Bindestrich) am Erwins Pfeiler; S und N Strebe Pfeiler; S Trifor. dicht am Turm; am Kaffsimse unter dem N Trifor.; am O Treppentürmchen des S Kreuzes.

No. 61. (d. Dreiwinkel) im S und N Triforium; N und S Pfeilerreihe; unter den N Seitenfenstern; O Mauer des S Kreuzes; N Oberfenster; Wanddienst des S Laufganges unten; S Strebe Pfeiler.

No. 64. (d. Dreifussbasis) N Trifor. innen und aussen; N Pfeilerreihe; Unterwand im N Seitenschiff; N Strebe Pfeiler.

Diese gedrängte Zusammenstellung, welche nach den gegebenen Lokalzeichnungen ohne Schwierigkeit kontrollirt werden kann, würde sich leicht vermehren lassen. Sie genügt aber meines Erachtens, um die Gleichzeitigkeit oder zeitlich enge Zusammengehörigkeit der Restaurations- und Neubau-Arbeiten unter der Oberleitung Erwins vollständig zu dokumentiren.

An diesen unwiderleglichen Zeugnissen scheitert jedes nur von ästhetischer Empfindung geleitete, nur auf vergleichender Prüfung der Kunstformen beruhende Urteil. Es ist schon schwer zu glauben, dass der Erwins- oder Engelpfeiler, wie mein werter Freund von Geymüller annimmt, um das Jahr 1245 von denselben Gesellen erbaut worden ist, welche auch noch 1295 in der Höhe der Rose an der Westfront arbeiten, weil jene das für Steinmetzen ganz selten hohe Alter von 70 Jahren und darüber erreicht haben müssten. Grade zu unmöglich wird es aber für die S. Johannes Kapelle, deren Erbauung v. Geymüller 1230 setzt, weil unter den dort befindlichen Zeichen No. 4, 8, 15, 37, 38, 58 etc. z. B. No. 38 (die Kappe), welches an Erwins Grabstrebe Pfeiler bei S. Johannes Kapelle wie am Portale daselbst erscheint, auch auf dem herrlichen wieder aufgefundenen Fialen-Fragmente des Erwin'schen Lettners sitzt. Dieses letztgedachte Bruchstück (jetzt im Frauenhause) kann schwerlich früher als 1312 gemeisselt worden sein, da der Lettner 1316 geweiht wurde. War der Gesell also bei dem Bau von St. Johannes nach von Geymüller im Jahre 1235 auch nur 17 Jahr alt (1218 geboren), so müsste er in seinem 94. Jahre noch ganz ausgezeichnete Steinmetzarbeit für den Lettner geliefert haben!

Für die im Langhause und an den unteren und mittleren Theilen der Westfront identisch auftretenden Gesellenzeichen ist dieser Zeitunterschied weniger erheblich, aber es wird doch die Annahme Bedenken erregen müssen, dass die Gesellen, welche die unteren Teile der 5 Westjoche im Langhause (ich schliesse die beiden östlichen Joche absichtlich aus) einschliesslich der Schiffpfeiler — um 1250—55 nach v. Geymüller — gefertigt haben, noch in den Jahren 1288 bis 1298 an der Westfront beschäftigt gewesen sein sollen, denn diese Gesellen würden — immer unter der sehr unwahrscheinlichen Annahme, dass sie alle im Alter von 20 Jahren eingetreten wären — ein arbeitsfähiges Alter von 58 bis 60 Jahren erreicht haben. Wären es nun ein oder zwei Gesellen, so könnte man derartige Ausnahmefälle gewiss gestatten. Wir haben es aber hier mit kleinen Kontingenten von 10—20 Mann und mehr zu tun, und da wachsen die Zweifel bis zur definitiven Ablehnung solcher Annahme.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Monats-Versammlung am 4. Sept. 1873. Vorsitzender Herzbruch.

Der Vorsitzende theilte mit, dass wegen zu geringer Theiligung die Monattsitzung im August ausgefallen sei und dass nach Rücksprache mit mehreren Vereinsmitgliedern der Vorstand die Exkursion nach Rastenburg der herrschenden Cholera-Epidemie halber ausgesetzt habe. Nach Erledigung einiger anderen geschäftlichen Sachen machte dann der Vorsitzende kurze Mittheilungen über einige im technischen Verein zu Lübeck verhandelte Fragen, woran sich eine längere Diskussion über die Methode des Freihandzeichnens an Wand-Tafeln, über den Klinkerfues'schen Gaszünder und über die photographische Kopirmaschine anschloss; man sprach sich nach hier gemachten Versuchen mit letzterer Kopirmaschine dafür aus, dass es zweckmässig sei, eine solche für jedes Baubureau anzuschaffen, da, wenn auch mitunter die Kopien unvollständig ausfielen, doch die in Zahlen eingetragenen Maasse fehlerfrei kopirt würden.

Der Vorsitzende beschrieb dann den in der Wiener Weltausstellung in Modell ausgestellten sogen. Balance-Dock, der im Wesentlichen aus 2 mittels starker eiserner Traversen mit einander verbundenen Dampfschiffen von eigenthümlicher Konstruktion bestehe, so dass das zu hebende Schiff zwischen diesen beiden Dampfschiffen auf den Traversen zu stehen komme. Dieser Balance-Dock sei leichter von einem Platz zum andern zu bringen, als die gewöhnlichen Schwimmdocks, und man könne die Schiffe zu verschiedenen Schiffshelgen, bei welchen man den Grundbau unter Wasser sparen könne, leichter heranzuführen, als mittels Schwimmdocks; auch seien die Kosten der Herstellung im Vergleich zu andern Systemen geringer.

Derselbe referirte ferner über die Konstruktion, die Ausdehnung, den Betrieb und den Verkehr der Tramwaylinien in Wien. Hiernach betrage die Länge sämtlicher Strecken ca. 22 Kilometer; im Jahre 1872 seien auf sämtlichen Linien 18811761 Personen befördert und die mittlere Wocheneinnahme habe 1872 = 37500 Gulden betragen.

Vermischtes.

Die Königl. polytechnische Schule zu Hannover, deren nächster Kursus am 6. Okt. beginnt, wurde im verfloßenen Studienjahre von 535 Studirenden besucht. Von dieser Zahl gehörten 459 dem deutschen Reiche an, während 76 aus nicht-deutschen Staaten stammten, und zwar 5 aus Oesterreich, 2 aus Norwegen, 1 aus Dänemark, 17 aus Russland, 5 aus Eng-

land, 10 aus den Niederlanden, 2 aus der Schweiz, 1 aus Spanien, 1 aus Griechenland, 3 aus der Türkei, 2 aus Serbien, 1 aus Ostindien, 26 aus Amerika.

Für die am stärksten besuchten Vorlesungen, das sind der erste Kursus der höheren Mathematik und der erste Kursus der Mechanik, waren 144 und bezw. 147 Studirende eingeschrieben. Die vier Kurse der Baukunst waren von 238, die

Schluss der Sitzung 10 Uhr Abends.

Architekten-Verein zu Berlin. Die letzte der diesjährigen, regelmässigen Exkursionen fand am 27. September statt und war nach dem Palais des Prinzen Albrecht gerichtet. Die erschienenen 63 Mitglieder durchwanderten unter Führung des Herrn Hofbaumeister Hauer die einzelnen Räume des von Schinkel restaurirten Schlosses, welches auf Seite 395 und 396, Jahrgang 1868 d. Bl. gelegentlich eines damaligen Besuches genauer besprochen worden ist. Bei dem prächtigen Wetter, welches die Exkursion begünstigte, kamen die schönen Blicke in den hinter dem Palais gelegenen grossen Garten mit alten, hohen Bäumen zu voller Wirkung und trugen wesentlich dazu bei, den Reiz vieler Gemächer zu erhöhen. Trotz der schönen und stattlichen Räume, welche das Palais enthält, fehlt es doch an bequemen Wohnräumen, welche jetzt durch einen Anbau geschaffen werden. Derselbe verbindet den südlichen an der Wilhelm-Strasse gelegenen Seitenflügel mit dem Hauptgebäude und erhält im Erdgeschoss einen Salon und ein Schlafzimmer mit den nöthigen Toilettenzimmern und Nebenräumlichkeiten, während im oberen Geschoße zwei Fremdenwohnungen eingerichtet werden. Die nach dem Garten gelegene Ansicht schliesst sich im Stil an die alten Façaden an. Die Kunstformen an derselben werden in Sandstein ausgeführt und die Flächen geputzt. Bei einem Spaziergange durch den Garten wurde noch der von Schinkel erbauten Reitbahn ein Besuch abgestattet und alsdann bei geselligem Zusammensein im Leipziger Garten die diesjährige Exkursions-Periode beschlossen. R.

vier Kurse für Bau-Ingenieure von 170, die vier Kurse für Maschinen-Ingenieure von 169 Studirenden besucht.

Die Frequenz des Polytechnikums war eine so bedeutende, dass trotz des bereits beschlossenen Baus eines im grossartigen Maassstabe herzustellenden neuen Polytechnikums im Hofe des alten Gebäudes ein provisorischer grosser Baracken-Hörsaal rasch errichtet werden musste.

Bei mehren der im Handel vorkommenden Asphalt-Fabrikate trifft diese Bezeichnung nicht zu, weil dieselben weder natürlichen noch künstlichen Asphalt, sondern lediglich Steinkohlentheer und Pech enthalten, welches Präparat neuerdings in grossen Massen erzeugt wird. U. A. dient auch bei den aus Papier bestehenden sogen. Asphaltrohren als Bindemittel das oben bezeichnete Pech, welches weiter noch zur Fabrikation des bekannten Asphalt-Papiers, des Doublepapiers und als Surrogat des natürlichen Asphalts zum Belag von Trottoirs und zu Isolirschichten verwendet wird. Während für einige Zwecke die Verwendung des Steinkohlentheer-Pechs anstatt des Asphalts vollständig genügt, ist dieselbe für andere, z. B. zur Herstellung von Isolirschichten, Trottoirs zu verwerfen, da die Haltbarkeit und Dichte eine ungleich geringere als bei dem wirklichen Asphalt ist. Durch den Geruch ist leicht zu unterscheiden, mit welchem der beiden Materialien man es in einem gegebenen Falle zu thun hat.

Gebirgskabel für Telegraphenleitungen, ganz gleich den submarinen Kabeln, sind bereits in Südamerika in Anwendung, wo ein solches Kabel zur Verbindung der Chilenischen Küstenstädte mit einigen Orten von Buenos-Ayres über den nahezu 4000m hohen Rücken der Anden gelegt ist. Das Kabel ist zur Sicherheit einige Fuss tief in die Erde vergraben. Weitere Bergkabel dürften auch in Mittel-Amerika bald folgen, da sie sich auf den oben erwähnten Linien vollständig bewährt haben sollen.

Aus der Fachliteratur.

Neuere Dachbinder, nach Spannweiten etc. systematisch zusammengestellt vom Architekt Hittenkofer. Leipzig, Scholtze. 1. Lieferung 5 Tafeln und Text. Es liegt uns hier der Anfang eines Sammelwerkes vor, dessen Verfasser sich die Aufgabe gestellt hat, möglichst alle diejenigen Dachbinder-Konstruktionen zur Darstellung zu bringen, welche dem in der Neuzeit so sehr hervorgetretenen Bedürfniss, grosse Räume unter Anwendung einer möglichst geringen Stützzahl zu überdachen, ihren Ursprung verdanken. Die Menge des in technischen Zeitschriften zerstreut niedergelegten Materials ist gross und ist die Sammlung desselben gewiss ein dankenswerthes Unternehmen. Dem geübten Praktiker wird das Werk recht gute Dienste leisten können; um dem Anfänger und Schüler als Musterbuch in die Hand gegeben werden zu dürfen, würde indess wohl eine strengere Sichtung des Stoffes nöthig gewesen sein. Beispielsweise findet sich schon auf Blatt 3 eine Konstruktion angegeben, die besser völlig fortgeblieben wäre, oder an welcher vor ihrer Reproduktion einige entsprechende Abänderungen hätten gemacht werden müssen. Etwas mehr Sorgfalt, als in Bezug auf die genaue Wiedergabe aller Details z. B. der vorkommenden Ueberblattungen, Versatzungen etc. bemerkbar ist, wäre schliesslich im Hinblick auf den ausgesprochenen Zweck desselben dem Werke auch noch wohl zu wünschen gewesen.

B.

Von demselben Verfasser und im gleichen Verlag wie oben erschien ferner:

Architektonische Details zum Façadenbau. 1. Lieferung. Der Umfang des nur aus Zeichnungen ohne Text bestehenden Werkes ist auf 5 Lieferungen à 6 Tafeln und ein Beilagebogen berechnet und wird jede Lieferung zu 18 Gr. verabfolgt. Die erste Lieferung enthält auf den Tafeln nichts, was nicht anderweitig schon ebensogut oder besser, und auch schon vielfach dargestellt wäre, Zeichnungen von Hauptgesimsen und Bekrönungen dazu, antiken Stils, zu welchen ganz vereinzelt ein modernes Motiv hinzutritt. Nicht einmal eine besondere Exaktheit oder auch nur Sauberkeit der Ausführung lässt sich den durch Autolithographie hergestellten Zeichnungen nachrühmen. Am werthvollsten ist jedenfalls der Beilagebogen, welcher die in natürlicher Grösse gegebenen Profile zu den erwähnten Zeichnungen enthält, da durch die direkte Verwendung dieser Profile man im betr. Falle der Mühe überhoben ist, besondere Schablonen-Zeichnungen noch erst entwerfen zu müssen.

In dem Verlag der Buchhandlung für Staatswissenschaften und Geschichte von Fr. Kortkamp in Berlin sind neuerlichst ein paar kleine Hefte, resp. 12 und 42 erschienen, wovon das ersterwähnte den Titel führt:

Rechte und Pflichten gewerblicher Arbeiter nach der Gesetzgebung des deutschen Reiches dargestellt von einem Mitgliede des Reichstags.

das zweite den Titel hat:

Die Verbindlichkeit zum Schadenersatz für die bei dem Betriebe von Eisenbahnen, Bergwerken, Fabriken herbeigeführten Körperverletzungen.

Wir erfüllen eine angenehme Pflicht, indem wir auf diese kleinen Hefte Fachgenossen und Solche, die zu den berührten Gegenständen in irgend welche Beziehung zu treten haben,

aufmerksam machen. Sie sind bequem zu benutzende und für äusserst geringe Geldauslagen zu beschaffende Führer in Gebieten der Gesetzgebung, die den Techniker nahe genug berühren, um eine genauere Bekanntschaft mit denselben zur Nothwendigkeit zu machen. Sorgfalt in der Auswahl des Gegebenen und eine übersichtliche Nebeneinanderstellung des Zusammengehörigen sind den Hefchen nachzurühmen, deren Inhalt dadurch auch interessant gemacht ist, dass den mitgetheilten Gesetzesstellen meistens auch die Motive und die allgemeinen Gesichtspunkte, aus denen die betr. Bestimmung hervorgegangen, beigelegt worden.

Die Lehre von Steinschnitt von J. Paradies, Ingenieur etc. 1. Lieferung. Hanover, Cohen & Risch. Das Werk, von dem hier der Anfang vorliegt, ist auf 3 Lieferungen, von denen die erste 8 grosse Tafeln Text enthält, berechnet. Manches was hier geboten wird, erscheint völlig überflüssig, und da anzunehmen ist, dass der Verfasser in der gewählten Breite auch weiter gehen wird, so darf die Meinung schon jetzt ausgesprochen werden, dass bei einer sachgemässen Beschränkung in der Auswahl des Stoffes der einer Beachtung werthe Theil desselben sich sehr wohl in 2 Lieferungen von dem Umfange der jetzt vorliegenden würde haben zusammendrängen lassen, ohne dadurch dem Werke irgend welchen Schaden zuzufügen.

Des in der Vorrede gegebenen Versprechens, einen gedrängten aber gut und deutlich erläuternden Text liefern zu wollen, ist der Verfasser sich leider wenig bewusst gewesen: es ist uns seit längerer Zeit kein Werk technischen Inhalts zu Gesicht gekommen, welches eine solche Menge von sprachlichen Inkorrektheiten oder Mängeln auf wenigen Seiten enthält, wie das vorliegende. Es wäre dem Verfasser, der als Lehrer an einer Baugewerkschule wirkt, ein etwas grösseres Maass in der Beherrschung der Muttersprache als das hier dokumentirte, doch ernstlichst zu wünschen.

Personal-Nachrichten.

Preussen:

Ernannt: Der Reg.-Rath Gemmel, Mitgl. der Direktion der Ostbahn, und der Kgl. Ober-Betriebs-Inspektor, Baurath Grillo zu Bromberg, kommissarisch zu Mitgliedern der Kgl. Eisenbahn-Kommission zu Königsberg. Der Eisenbahn-Direktor Göring zu Münster und der Kgl. Eisenbahnbau- und Betriebs-Insp. Rintelen zu Bromberg kommissarisch zu Mitgliedern der Kgl. Eisenbahn-Kommission zu Berlin. Der Eisenbahnbau- und Betriebs-Insp. Sebald als kommissarischer Vertreter der Oberbetriebs-Inspektor-Stelle zu Saarbrücken. Der Landbaumeister von Ludwig zu Koblenz zum Bauinspektor bei der Kgl. Ministerial-Bau-Kommission zu Berlin.

Versetzt: Der Eisenbahnbau- und Betriebs-Insp. Blumberg zu Elberfeld nach Düsseldorf. Der Kgl. Eisenbahnbau- und Betriebs-Insp. Lex zu Meschede nach Essen. Der Kreisbaumeister Hammacher zu Büren nach Hamm. Der Eisenbahn-Baumeister Dr. zur Nieden zu Berlin von der Niederschlesisch-Märk. Bahn nach dem techn. Eisenbahn-Bureau des Handelsministeriums. Der Eisenbahn-Baumeister Bechtel zu Dortmund nach Arnberg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. S. Der Leitungsdrath von Blitzableitern wird isolirt dadurch, dass man als Träger desselben lange eiserne Nägel nimmt, die statt des Kopfes eine Oese haben, in welcher eine Muffe aus Glas oder Porzellan oder Gutta-Percha steckt, durch welchen das Kabel geführt wird. An senkrechten Mauern wird häufig auch einfach in entsprechenden Abständen ein durchlochter Backstein ausgekragt. Auf eine vollkommene Isolirung ist nicht zu rechnen, indem bei nassem Wetter immer schon durch die Feuchtigkeit eine Verbindung hergestellt wird, doch ist ja der Werth der Isolirung auch noch ein bestrittener.

Die Auffangstange kann auf sehr verschiedene Weise, am bequemsten vielleicht unter Anwendung von Platten oder Hüllen aus Gutta-Percha isolirt werden; das Nähere darüber lässt sich ohne Zeichnung nicht wohl geben.

Ein besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, dass die Oeffnungen, durch welche die Träger der Leitung oder die Auffangstange durch die Dachdeckung tritt, bedeckt werden, was am besten durch Aufschieben von Zinkplättchen auf den durchtretenden Eisentheil geschieht.

Berichtigung. In No. 76 unserer Zeitung Seite 296 ist in dem Artikel „Erlass des Ministeriums der Finanzen und des Innern, betreffend die Anwendung des Gesetzes über die Tagelöhner und Reisekosten der Staatsbeamten“ durch ein Versehen der Druckerei der zweite Absatz des § 3 des Gesetzes vom 24. Mai 1873 bei Uebernahme desselben fortgelassen, der zum Verständniss des Nachfolgenden unbedingt nöthig ist, und wie folgt lautet:

„Nicht etatsmässig angestellte Beamte haben im gleichen Falle auf die im § 1 festgesetzten Tagelöhner nur für die Dauer der Hin- und Rückreise Anspruch. Für die Dauer der Beschäftigung werden die denselben zu gewährenden Tagelöhner durch die vorgesetzte Behörde bestimmt.“

Sodann muss es in der 1. Spalte, Zeile 35 von unten anstatt „gar“ heissen „zwar“.